# Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst

4. Jahrgang Nr. 10 | Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem | 1. Oktober 1924

Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post vierteljährl. 3 Goldm.





Beilagen: Beizaufruf aus Nr. 9 (neue Fassung). — Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen, Nr. 1.

## Die Wirkung des Kalks bei der Kohlhernie-Bekämpfung

Von Dr. H. Bremer.

(Biolog. Reichsanstalt, Zweigstelle für Getreide- und Futterpflanzenbau, Fliegende Station Stralsund.)

Daß man mit Kalk unter Umständen günstige Bekämpfungserfolge gegen die Kohlhernie erzielt, ist bekannt; wie dabei die Wirkung auf den Erreger zu beurteilen ist, bildet eine noch umstrittene Frage. Zwei Ansichten stehen sich gegenüber: die eine betrachtet den Kalk als direktes Abtötungsmittel der Sporen, als Fungizid; dagegen läßt sich jedoch der berechtigte Einwand erheben, daß der kohlensaure Kalk, der in der Herniebekämpfung ein wirksames Mittel ist, im allgemeinen fungizide Eigenschaften nicht entfaltet. Die andere Ansicht schreibt dem Kalk eine nur mittelbare Wirkung zu, durch Veränderung der Bodenreaktion; diese Auffassung konnte an einer andern Stelle der vorliegenden Zeitschrift (1924 S. 16) durch vorläufige Mitteilung einiger Versuchsergebnisse gestützt werden. Weitere Versuche, die an der Botanischen Versuchsstation Proskau O./S. angestellt wurden, liefern in ihren Ergebnissen nunmehr ein ziemlich klares Bild von der Einwirkung des Kalks auf den Kohlhernieerreger. Eine ausführlichere Mitteilung darüber ist in den Landwirtschaftlichen Jahrbüchern (Bd. 59, S. 673 bis 685) erschienen.

Das Wesentlichste daran läßt sich kurz in den Satz zusammenfassen, daß die Sporen von Plasmodiophora brassicae in schwach alkalischer und neutraler Umgebung physiologisch wesentlich stabiler sind als in saurer. Damit ist zugleich festgelegt, daß die Wirkung des Kalks auf die Herniesporen über die Reaktionsänderung der Bodenlösung geht. Nachgewiesen wurde das in zwei Versuchsreihen.

Die erste zeigte die relative Unveränderlichkeit der Sporen in neutralem und schwach alkalischem Medium als eine Hemmung ihrer Keimung. In neutralen Böden, z. B. in von Natur kalkreichem Kompost oder Ton, aber auch in reinem, praktisch kalklosem, neutralem Sand (pH wurde stets nach Hasenbäumer gemessen) ließ sich in wenige Tage bis ein Vierteljahr dauernden Versuchen überhaupt keine in Stichproben zahlenmäßig darzustellende Keimung beobachten. In sauren Böden dagegen, wie Heide- und Moorboden, war diese je nach Feuchtigkeit und Wärme recht lebhaft, so daß sich z. B. in einer Probe Heideboden am Schluß des Jahres nur noch etwa 5 % ungekeimte Sporen in einem vergrabenen Stückchen einer Hernieknolle zählen ließen. Entsprechend war durch Kalkung dieses an sich für die Keimung günstigen Heidebodens steigende Hemmung der Keimung zu erzielen; z. B. waren nach 35 Tagen (15. August bis 19. September 1923) in unbehandeltem Heideboden (pH 5·4) 68 ± 2 %, bei 60 g kohlensaurem Kalk pro Kilogramm Heideboden (pH zu Beginn der Behandlung 7·2) 33 ± 9 %, bei 120 g Kalk pro Kilogramm Boden (pH anfangs 8·3) 5 ± 1 % der Sporen geschlüpft. Freilich wurde in diesem Versuche im weiteren Verlaufe bei gleichzeitigem Absinken von pH in den gekalkten Proben diese Hemmung wieder rückgängig gemacht. Ein Vergleich dieser Versuche zeigt, daß von unmittelbarer Kalkwirkung nicht die Rede sein kann: in den stärkstgekalkten (12 %) Heideproben war die Hemmung der Sporenkeimung schwächer als im praktisch kalklosen neutralen Sand —; er zeigt ferner, daß, soweit die Hasenbäumersche Methode als einziges Kriterium für die Bodenazidität diesen Schluß zuläßt, die Reaktion der Bodenlösung nicht der einzige Faktor ist, der die Intensität der Sporenkeimung reguliert; denn diese ist z. B. im Kompost vom pH 6·8 (nach Hasenbäumer) unter sonst gleichen Umständen stärker gehemmt als im stärkstgekalkten Heideboden vom pH 8·3.

Wo der Umschlagspunkt für das physiologische Verhalten der Sporen liegt, wenn man nur die umgebende Wasserstoffionenkonzentration als Faktor betrachtet, das wurde in einer zweiten Versuchsreihe im Reagenzglase untersucht, wobei nun nicht mehr die Intensität der Sporenkeimung als Kriterium für die größere oder geringere physiologische Stabilität der Spore gewählt werden konnte, sondern die Höhe der Resistenz gegen äußere Einflüsse. Es hatte sich ergeben, daß die Herniesporen in gekalkten Böden dem schädlichen Einflusse von Hitze und

Trockenheit nicht so leicht unterlagen wie in den entsprechenden ungekalkten Kontrollproben. Nunmehr wurden die Versuche derart angestellt, daß die Sporen in Puffermischungen von verschiedenen pH (an sich ohne sichtbaren Einfluß) verbracht und darin jeweils genau gleichen Schädigungen ausgesetzt wurden. Dabei ergab sich z. B., daß durch 2 Tage lange Einwirkung von 0,01% Sublimat getötet wurden: bei pH 5·4 bis 6·2 100%, pH 6·4 bis 6·8 etwa 96%, pH 7·0 bis 7·6 etwa 75 bis 80%, pH 7·8 etwa 65%, pH 8·0 etwa 10% und durch 5 Minuten lange Einwirkung einer Temperatur von 45° C bei pH 5·4 etwa 95%, pH 6·2 und 7·2 etwa 50 bis 60%, pH 8·0 etwa 15% der Sporen. Etwa um den Neutralpunkt herum also beginnt die Spore physiologisch stabiler zu werden, und dieser Vorgang steigert sich sehr schnell nach der alkalischen Seite hin. Versuche über das Verhalten der Sporen bei höherer Alkalität der Umgebung verliefen bisher nicht eindeutig, haben auch für das Hernieproblem praktisch weniger Wert.

Die Bedeutung des verschiedenen Verhaltens der Plasmodiophora-Sporen bei verschiedener Bodenreaktion für die Verbreitung der Hernie in verschiedenen Böden braucht hier nicht näher erörtert zu werden. Für die Frage der Bekämpfung hat sich ergeben, daß von einer Abtötung der Sporen durch Kalkung des Bodens keine Rede sein kann; im Gegenteil erfolgt eine Resistenzstärkung derselben gegen alle Einflüsse von außen, eine Konservierung in der Form latenten Lebens, also in der Sporenform, und damit gleichzeitig eine Verminderung ihrer Möglichkeit zu vegetativem und produktivem Leben, und zwar um so stärker und nachhaltiger, je stärker und dauerhafter der Boden durch den Kalk in seiner Reaktion verändert wird. Eine nähere Analyse der Sporenkeimung bei der Plasmodiophora brassicae muß noch zeigen, welche anderen Faktoren diese Wirkung zu verstärken oder abzuschwächen imstande sind. Im übrigen aber erhellt, daß Vorschriften über die Dosis des anzuwendenden Kalks nicht gegeben werden können, und daß jeder Boden individuell behandelt werden muß, um die zur Niederhaltung der Hernie führende Wirkung der Kalkung, eine mindestens neutrale oder schwach alkalische Bodenreaktion, zu erreichen.

---

# Über das Auftreten der Plasmopara viticola Berlese et de Toni auf Ampelopsis Veitchii im Rheingau

Von Prof. Dr. G. Lüstner-Geisenheim.

Nach den seitherigen Beobachtungen tritt Plasmopara viticola in Europa fast ausschließlich auf der europäischen Rebe und amerikanischen Rebarten auf. Über ihr Vorkommen auf anderen Pflanzen ist nur wenig bekannt. Viala (Les maladies de la vigne 3. Edit. 1893, pag. 59) stellte den Pilz öfter an Ampelopsis quinquefolia fest. Daneben soll er nach ihm (Ibid. 2. Edit. 1887, pag. 102) auch auf Cissus-Arten leben. In Nordamerika, seiner Heimat, ist er nach J. Schröter (Engler und Prantl, natürl. Pflanzenfamilien I. Teil, 1. Abt., S. 116) auch auf Ampelopsis Veitchii bekannt. Das Vorkommen beschränkt sich also auf Ampelideen.

In diesem Jahre ist das Auftreten des Pilzes auf der Rebe im Rheingau ein stärkeres gewesen. Seine ersten Spuren in den Weinbergen machten sich am 26. Mai bemerkbar. Anfangs Juli waren die von ihm gebildeten Flecke auf älteren Blättern vereinzelt überall zu finden. Auffälliger wurde er jedoch erst von Mitte Juni an, als häufigere Regenfälle einsetzten. Die letzte Dekade dieses Monats brachte 44,4 mm Niederschlag, d. i. fast $^2/_3$ der ganzen Monatssumme. Die andauernd feuchte Witterung des August förderte weiterhin die Entwicklung und Ausbreitung des Pilzes. Der Monat hatte 21 Tage mit mindestens 0,1 mm Niederschläge, und die Höhe seiner Niederschläge betrug 118,9 mm, d. s. 69,8 mm mehr als der Durchschnitt der Jahre. Das Monatsmittel der Temperatur war 15,1°, d. s. gegenüber dem Durchschnitt der Jahre 2,4° zu wenig. Besonders die Nächte waren durchweg kühl. Das Monatsmittel der Abendtemperatur (9,30 Uhr abends) betrug nur 14,2°, das der Morgentemperatur (7,30 Uhr morgens) nur 13,4°. Als Minimum wurden 6,1° am 10. abgelesen. Wenn somit dem Pilze für seine Entwicklung auch genügend Feuchtigkeit zur Verfügung stand, so fehlte es dafür doch an Wärme, und darauf ist es zurückzuführen, daß sein Auftreten kein epidemisches war. Er verbreitete sich vielmehr langsam und allmählich, sozusagen schrittweise, bis der Befall der Reben schließlich ein allgemeiner war. Die nicht bespritzten Parzellen waren Anfangs September bereits blattlos.

Immerhin hat die abnorm feuchte Witterung im Leben des Pilzes zu einer Erscheinung geführt, die m. W. hier noch nicht beobachtet wurde. Er wurde nämlich zum ersten Male an Ampelopsis Veitchii festgestellt. Anfangs September wurden auf den Blättern dieser Pflanze Flecke beobachtet, die auf Pilzbefall schließen ließen. Sie zeigten sich nur an den jungen Blättern der Triebspitzen, während die älteren frei davon waren. Alle waren von unregelmäßiger Form. Runde Flecke, wie sie häufig auf Rebblättern vorkommen, wurden nicht gefunden. Sie waren vielmehr eckig, ausgefranst oder eingeschnitten, vielfach auch bandartig und verliefen sowohl längs des Randes als auch mitten durch die Fläche. Anfangs waren sie nußfarbig (bräunlich grün), durchscheinend, später bräunten oder röteten sie sich und vertrockneten. Bei genauem Nachsehen wurden auf der Unterseite der Flecke weiße Überzüge erkannt. Sie waren nicht so auffällig wie die auf den Rebblättern, sondern dünner und feiner. Beim Einbringen in eine feuchte Kammer wurden sie auffälliger. Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß sie aus fruktifizierenden Conidienträgern einer Peronospora bestanden, die, wie auch die daran gebildeten Sporen, nach Form und Größe mit denen der Plasmopara viticola übereinstimmten.

Wie oben gesagt, ist in Nordamerika das Vorkommen des Pilzes auf Ampelopsis Veitchii schon lange bekannt. Sein Auftreten auf dieser Pflanze in Europa dürfte ein weiterer Beweis dafür sein, daß er sich bei

hiesigen Verhältnissen immer mehr anpaßt. Von seinem ersten Auftreten anfangs der 1880er Jahre an bis Mitte der 1890er Jahre zeigte er sich spät im Sommer — Juli, August — und befiel fast ausschließlich die Blätter der Reben. Von da ab erschien er immer früher in den Weinbergen, so daß jetzt schon Ende Mai mit seinem Auftreten zu rechnen ist. Dabei ist er gleichzeitig von den Blättern auf die Triebe, Gescheine und Trauben übergegangen, wodurch seine Schädlichkeit natürlich sehr erhöht wurde. In diesem Jahre endlich konnte er auf einer Pflanze nachgewiesen werden, auf der er seither noch nicht angetroffen wurde. Aus alledem dürfte auf eine fortschreitende Anpassung an unsere Verhältnisse zu schließen sein.

# Die Anwendung flüssiger Arsenköder im Pflanzenschutz

Von Walther Trappmann (Aus der Mittelprüfstelle der Biolog. Reichsanstalt).

Schnell und sicher hat sich in den letzten Jahren auch in Deutschland die Anwendung arsenhaltiger Spritz- und Stäubemittel gegen Insekten mit beißenden Mundwerkzeugen durchgesetzt, nachdem diese beiden Methoden schon jahrzehntelang in Amerika die besten Resultate zeitigten. Zu wenig Beachtung vom bekämpfungstechnischen Standpunkt wird bei uns aber noch den Insekten geschenkt, die in ihrem Larvenstadium, mit beißenden Mundwerkzeugen ausgestattet, große Schäden an unsern Kulturpflanzen verursachen und aus verschiedenen Gründen schwierig oder nicht durchgreifend bekämpft werden können, deren Imagines aber, mit leckenden oder saugenden Mundwerkzeugen versehen, nicht so sehr als Schädlinge bewertet werden, weil sie nicht direkte Zerstörungen hervorrufen, trotzdem doch gerade sie durch ihre große Fruchtbarkeit die großen Plagen wieder bewirken. Es sind das die schädlichen Fliegen (z. B. Getreide-, Gemüse- und Fruchtfliegen), Schmetterlinge (Tagfalter, Eulen, Wickler usw.) und Hautflügler (z. B. Säge- und Blattwespen). Neben der Bekämpfung ihrer Larven und neben schützenden Kulturmaßnahmen ist auch noch die Vernichtung dieser Schädlinge als Imagines unbedingt anzustreben.

Nach Verlese verlassen fast alle Fliegen die Puppenhülle mit noch unreifen Eierstöcken. So wird z. B. bei der Olivenfliege (Dacus oleae) das erste Ei 8 bis 10 Tage nach dem Schlüpfen der Fliege abgelegt. Während dieser Zeit werden von den Fliegen zuckerhaltige Flüssigkeiten (Nektar, Fruchtsäfte, Honigtau) gesucht und gern gefressen, da diese Nahrung für die Imagines von größter Wichtigkeit ist. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei Schmetterlingen. Wenn, augenscheinlich durch Witterungsverhältnisse veranlaßt, eine reichliche Absonderung von Honigtau seitens der Blattläuse auftritt oder durch Regen der eingetrocknete Honigtau auf den Blättern wieder gelöst wird, oder wenn eine stärkere Nektarabsonderung bei den Pflanzen einsetzt, ist oft ein besonders starkes Schwärmen der Eulenfalter beobachtet worden. Schmetterlinge, Fliegen und Hautflügler stürzen sich bei heißer, trockener Witterung gierig auf jede Wasserlache. Der heiße Sommer 1911 steigerte die »Durstnot« der verschiedensten Falter derart, daß sie sich ins Wasser stürzten und daß in St. Blasien Wasserbecken völlig von toten Faltern (meist Spannern) bedeckt waren.

Von der Natur ist uns also die Möglichkeit gegeben, durch Darbietung von flüssigen, zuckerhaltigen Giftködern viele von diesen Schädlingen zu bekämpfen. Die Anwendung flüssiger Giftköder erscheint erfolgreicher als die Darbietung ungiftiger Lockmittel in Fanggefäßen, wie sie im Weinbau zur Bekämpfung der Sauerwurmmotten vielfach angewandt wurde. Der Gebrauch flüssiger, gezuckerter Giftköder (in erster Linie Arsenköder) fand bei uns bisher nur in kleinem Ausmaße Anwendung bei Bekämpfung von Wirtschaftsschädlingen (Fliegen, Schaben, Ameisen). Daß aber die Methode auch im großen wirksam gegen Pflanzenschädlinge durchgeführt werden kann, zeigt Italien mit seiner seit 1903 wohlorganisierten Bekämpfung der Olivenfliege, gegen welche die Anwendung flüssiger Arsenköder die einzige und sichere Bekämpfungsmaßnahme bedeutet.

Die Zusammensetzung der Köder richtet sich sicherlich nach dem jeweiligen Schädling, doch dürfte im allgemeinen die Zahl der Köder nicht so groß werden, da in der Natur sehr viele Schädlinge auf die gleichen Nahrungsquellen angewiesen sind. Als Köder kommen zuckerhaltige Lösungen (Melasse, Glukose, 10 bis 30 %) in Betracht, denen Honig, Fruchtsäfte, Bierwürze oder sonstige Lockmittel noch zugesetzt werden können. Nach Möglichkeit ist jedoch Honig zu vermeiden, damit nicht nützliche Insekten (Bienen) geschädigt werden. Melasseköder sollen Bienen nicht anlocken. Als Hilfsstoff wird meist Glyzerin (2 %) zugesetzt, um die Köder lange Zeit flüssig zu halten. Als Giftstoffe kommen die Natrium- und Kaliumsalze der Arsen- oder der arsenigen Säure (2 bis 3 %) in Betracht, deren Wirksamkeit nach Lotrionte durch Zusatz von Borsäure (2 %) und Borax (2 %) noch gesteigert werden kann.

Die Anwendung der Köder ist einfach. Nach der einen Methode werden die Köder auf den ganzen Baum aufgespritzt, oder es wird nur ½ l der Köderlösung auf 1 bis 2 Äste eines jeden Baumes gebracht. Trotzdem Beschädigungen selten beobachtet werden, wird bei jeder Spritzung mit den Ästen gewechselt. Nach Möglichkeit werden auch die Blattunterseiten bespritzt, um ein schnelles Abspülen des Köders durch Regen zu vermeiden. Ein Aufpinseln des Köders auf Stamm und Äste ist nicht vorteilhaft, da die Rinde die Köder schnell aufsaugt. Nach der zweiten Methode werden mit Arsenköder gespritzte Zweige oder Reisigbündel in den bedrohten Bäumen aufgehängt und zum Schutze vor Regen mit einem Zinkdach überdeckt. Ein Köderzweig genügt für jeden Baum. Die Zweige sind dort anzubringen, wo mit dem häufigsten Anflug der Insekten zu rechnen ist (Lichtseite, Windseite). Bei beiden Methoden hält die hygroskopische Eigenschaft des Glyzerins die Köder lange flüssig und gestattet den Olivenfliegen, während der heißen Tagesstunden, an denen sie sich in den Schatten flüchten, von dem Köder zu naschen. Neubespritzungen müssen nach dem Eintrocknen oder Abwaschen der Köder oder beim Auftreten einer neuen Generation des betr. Schädlings erfolgen. Die Methode des Auslegens gespritzter und vor Regen geschützter Zweige kann auch gegen Schädlinge im freien Felde ausgeführt werden, besser jedoch werden hier mit Köderflüssigkeit bestrichene Tuchstreifen dicht bei den be-

drohten Anpflanzungen zwischen Pfählen ausgespannt. Eine weitere Methode, bei welcher der Köder in porösen Tonkrügen ausgestellt wird, hat sich in Italien nicht bewährt.

Die Erfolge der Anwendung flüssiger Giftköder gegen die Olivenfliege sind in Italien (1908 behandelt: 2 % Befall, unbehandelt: 80 % Befall) und in Griechenland (1921: auf Korfu 4 000 000 Bäume behandelt) so glänzend, daß wir nicht daran vorübergehen können, wenn auch bei unsern kühlen und regenreichen Sommern die Resultate nicht so gut sein werden. Erfolg aber verspricht die Methode nur, wenn sie in größeren Bezirken nach gemeinsamem und einheitlichem Plane durchgeführt wird.

---

# Pressenotizen der Biologischen Reichsanstalt

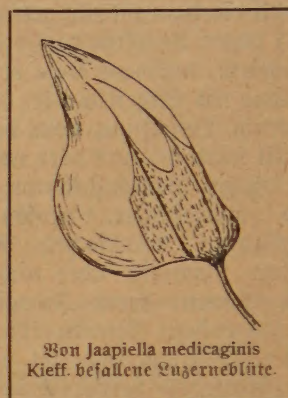
**Jetzt ist es Zeit,** mit der Winterbekämpfung von Obstbaumschädlingen, wie Frostspanner, Blutlaus usw., zu beginnen. Anleitung hierzu sowie zur Bekämpfung weiterer um diese Jahreszeit zu berücksichtigender Schädlinge geben die von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft herausgegebenen Flugblätter: Nr. 20: Der kleine Frostspanner und seine Bekämpfung, Nr. 33: Die Blutlausplage und ihre Bekämpfung, Nr. 50: Raupenfraß an Obstbäumen, Nr. 2: Die Beseitigung der Ernterückstände vom Felde vom Standpunkte des Pflanzenschutzes, Nr. 63: Vorratsschädlinge und ihre Bekämpfung. Die Flugblätter sind zum Einzelpreise von 10 Goldpf. zu beziehen, von 10 Stück an ermäßigt sich der Stückpreis auf 5 Goldpf., von 100 Stück an auf 4 Goldpf. Die Bestellungen können auf der Zahlkarte aufgegeben werden, mit der der Kostenbetrag auf das Postscheckkonto der Biologischen Reichsanstalt, Berlin, Nr. 75, zu überweisen ist.

# Kleine Mitteilungen

## Gallmückenlarven in Luzerneblüten.

Lüstner und Wilke haben in dem »Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst« Nr. 8 auf das in diesem Jahre stärker als sonst erfolgte Auftreten von Dasyneura ignorata Wachtl an Luzerne hingewiesen. Auch eine andere Gallmückenart ist in diesem insektenreichen Sommer lokal häufiger aufgetreten, und zwar in den Blüten der Luzerne: Contarinia medicaginis Kieff. Die Art ist als Schmarotzer in den Luzerneblüten schon länger bekannt. Man findet sie bereits von Rübsaamen (Lebensweise der Cecidomyiden, in: Biol. Centralblatt 19, 1899, S. 597) in seiner Aufstellung der in Blütengallen lebenden Cecidomyiden als »Diplosis medicaginis Kffr. (loti Geer)« angeführt. Auch in älteren Auflagen von O. Kirchner: »Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen« wird die Art als Schädling angegeben.

Die Landwirtschaftsstelle Würzburg I führt in diesem Jahre Klage darüber, daß Jaapiella medicaginis Kieff., wie der Schädling jetzt heißt, in großen Massen auftritt und die Luzernesamenbildung zu verhindern bzw. zu vernichten droht. Der Befund an den eingesandten Luzernepflanzen bestätigt diese Angaben größtenteils. An sehr vielen Blütenständen befinden sich befallene und infolgedessen deformierte Einzelblüten; an manchen Blütenständen sind sogar sämtliche Blüten mit Maden besetzt. Diese verursachen das in Fig. 1 dargestellte Krankheitsbild. Zunächst fällt die im Verhältnis zu normal gestalteten Blüten mächtige Auftreibung des unteren Teiles der Blüte auf, die den Kelch an einer Seite fast gänzlich zurücktreten läßt und ihn auf der anderen Seite sehr stark ausspannt. Die Gallbildung — deren Größe man nicht ganz glücklich mit der Größe einer Erbse verglichen hat — ragt auf dieser Seite in älteren Fällen bauchförmig hervor, wie die Fig. 1 zeigt. In Fällen, in denen die Galle noch nicht den Durchmesser von etwa 4 bis 5 mm erreicht



Von Jaapiella medicaginis Kieff. befallene Luzerneblüte.

hat, fehlt auch die Bauchbildung. Die Kelchzipfel sind jedoch auch dann an einer Stelle auseinandergedrängt. Gefärbt ist die eigentliche Galle weißgrünlich. Der Kelch ist oft etwas gelblich verfärbt. Während sich normalerweise das Blau der Blütenkronblätter bis zu den Kelchblättern erstreckt, tritt bei den erkrankten Blüten die weißgrünliche Zone der Gallbildung zwischen den blauen Teil der Blütenkronblätter und die Kelchblätter. Damit ist schon gesagt, daß die Blütenkronblätter ihre Farbe im allgemeinen behalten. Sie sind »schnabelförmig zusammengelegt« (Roß), zuweilen sind sie am unteren Teile verwachsen. Durch fleischige Verdickung ihrer Nägel und unteren Teile überhaupt tragen die Blütenkronblätter mit zu der Gallbildung bei, wie ein Vergleich von befallenen und gesunden Blüten leicht erkennen läßt. Wesentlich ist auch die Auftreibung der Staubgefäße für das Zustandekommen der Galle. Auch die äußere Beschaffenheit des Fruchtknotens wird in Mitleidenschaft gezogen. Oft — jedoch nicht in allen Fällen — ist der ganze Fruchtknoten gekrümmt und stellenweise verdickt. In allen untersuchten befallenen Blüten ist der Fruchtknoten grellgrün gefärbt gewesen, in den untersuchten nicht angenommenen Blüten dagegen gelblichweiß. Vermutlich ist auch darin eine Folge des Larvenfraßes zu erblicken. Soweit sich z. B. der Untersuchung erkennen ließ, war die Samenbildung hintangehalten worden. Da die Larven zu mehreren bis tief auf den Blütenboden hinab fressen, ist das nicht weiter verwunderlich.

Die Larven sind hellgelb bis dottergelb gefärbt und werden bis etwa 2 mm lang. Sie haben, wie nach Reh die Mehrzahl der Arten, eine Spatula oder Brustgräte und gehören zu den Arten mit Springvermögen. Ob die Larven sich im Boden verpuppen, ist nicht mit Bestimmtheit zu sagen. Zu stark eingetrocknete Blüten des Untersuchungsmaterials waren Ende Juli von den Larven verlassen. Es ist diesen aber nur zu einem ganz kleinen Teil gelungen, sich zu verpuppen, und zwar derart, daß sie eine Scheinpuppe, ein Puparium, gebildet haben, in

dem erst kurz vor der Schwärmzeit die eigentliche Verpuppung stattfinden dürfte.

Die Bekämpfung des Schädlings wird sich auf eine Vorbeugung gegen seine weitere Verbreitung zu beschränken haben, da die Erkrankung in den meisten Fällen in praxi zu spät erkannt werden dürfte. Da die Luzerne das Beweiden nicht verträgt, insbesondere auch nicht mit Schafen (Werner), ist zum Schutze gegen ein Überhandnehmen des Schädlings der Schnitt und die Verfütterung der erkrankten Luzerne als Grünfutter anzuraten, wofern man im Interesse der nächstjährigen Samenbildung vorbeugen will. Gasow.

## Neue Druckschriften

**Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft,** Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey und Verlagsbuchhandlung Julius Springer, 13. Band 1924, 2. Heft.

**Hase, Albrecht: Untersuchungen und Beobachtungen über die Gespinste und über die Spinntätigkeit der Mehlmottenraupen,** Ephestia Kuehniella Zell. Die Arbeit, welche sich eingehend mit dem Spinnvorgang und der Spinntätigkeit sowie mit den Gespinsten der Mehlmottenraupen befaßt, brachte im wesentlichen folgende Ergebnisse.

Der äußere Teil des Spinnorgans (der Spinnfinger) sitzt an der Unterlippe. Der innere Teil des Spinnorgans sind die mächtig entwickelten Spinndrüsen. Gesponnen wird ein Doppelfaden. Beide Einzelfäden, aus Seidenfaserstoff, sind durch Seidenleim miteinander verklebt. Die Stärke des Gesamtfadens beträgt bei erwachsenen Raupen = 0,0046 mm, bei soeben geschlüpften Raupen 0,0020 mm. Die Tragkraft des Seidenfadens ist groß; bei 15 mm Spannweite trug der Faden bis zu 93 mg, das ist das doppelte Meistgewicht einer erwachsenen Raupe. Die Seidenfäden werden durch die Raupen angeklebt und verklebt mittels Seidenleims, der an der Luft erhärtet. Das Ergebnis der Spinntätigkeit ist ein Gewebe nach Art eines Filzes: Beim Laufen hinterläßt die Raupe dauernd einen Spinnfaden. Am Kokon der Mehlmottenraupe kann unterschieden werden ein Außenkokon, ein Innenkokon mit eigentümlicher Kopfkappe und ein vorgebildetes Schlüpfloch für den Falter. Die Kokons passen sich den jeweils vorhandenen Räumlichkeiten hervorragend gut an, wobei Spalten (bis 2 mm Breite) und Winkel zur Anlage bevorzugt sind. Im Durchschnitt ist ein Kokon in $3^1/_2$ bis 4 Tagen fertig. Außer den Kokons zur Verpuppung spinnen die Raupen noch Wohngespinste in mannigfacher Ausbildung. Darin verharren sie unter Umständen wochenlang, ohne Nahrung zu sich zu nehmen. Schadhafte Kokons und Wohngespinste bessert die Raupe aus. Nach der Dichte der Kokonstücke wechselt die Zähigkeit: Stücke von 2,4 mm hatten eine Tragfähigkeit von 155 g. Durch ihre Spinntätigkeit legen die Raupen lose rollendes Material, wie Mahlgut, Mehl usw., aller Art fest. Alle nur denkbaren Gegenstände werden von den Raupen besponnen und gesponnen. Durch ihre Spinntätigkeit schädigen die Raupen am meisten.

Der Arbeit sind 10 Tafeln, zum Teil in Lichtdruck, beigegeben, ebenso wie ein ausführliches Schriftenverzeichnis. Albrecht Hase, Bln-Dahlem.

**Janisch, Ernst. Über die experimentelle Beeinflussung der Lebensdauer und des Alterns schädlicher Insekten. 1. Mitteilung.** Bei Anstellung von Bekämpfungsversuchen hat sich gezeigt, daß die Ergebnisse wiederholter Versuche häufig nicht gleichwertig sind. Dafür sind in der Hauptsache Altersunterschiede verantwortlich zu machen. Durch Begasungsversuche an Vollkerfen verschiedenen Alters wird festgestellt (Mehlmotte, Khaprakäfer) und an Kurven erläutert, daß die Sterblichkeit sich mit fortschreitendem Alter ändert und abhängig ist von der Geschwindigkeit des Alterns aus inneren Gründen (dem Alternsfaktor) und von den Geschlechtsfunktionen. Hierdurch ist es möglich, das Problem der Lebensdauer experimentell zu fassen. Der Begriff der Lebensdauer hat nur dann physiologisch vergleichbaren Wert, wenn er als theoretische Lebensdauer verstanden wird, die mit dem physiologischen Alterstode abschließt. Im Leben eines Vollinsektes lassen sich zwei sehr scharfe Einschnitte machen, bei Eintritt der Geschlechtsreife und am kritischen Alter, in dem die geschlechtlichen Funktionen aufhören. Das kritische Alter ist Halbzeit der theoretischen Lebensdauer. Dieser Punkt im Leben der Vollkerfen läßt sich durch geringe Giftgaben experimentell zum Geburtstag hin verschieben, und zwar (durch $CO_2$) bis zum Eintritt der Geschlechtsreife. Dadurch kann die ganze Kopulations- und Legezeit weiblicher Mehlmotten ausgeschaltet werden. Hiermit ist ein Weg gegeben, durch geringe $CO_2$-Gaben die Mehlmotte in Großmühlen zu bekämpfen. Janisch.

**Voelkel, Hermann: Zur Biologie und Bekämpfung des Khaprakäfers** (Trogoderma granarium Everts). Dieser neu eingeschleppte Schädling tritt verheerend in den Malzlagern der Brauereien auf. Es wurden die biologischen Daten aller Entwicklungsstadien dieses Schädlings für die verschiedenen Temperaturen festgelegt. Die Nahrung der Larven besteht aus Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Reis, Mais, Malz usw. Die optimale Temperatur für die Entwicklung des Schädlings liegt zwischen 32 und 36 Grad. Die Anwendung gasförmiger Bekämpfungsmittel verspricht in der Praxis leider nur geringen Erfolg. Es wird eine einfache, billige und großen Erfolg versprechende Vorrichtung angegeben, deren Anbringung in allen Lagerräumen zur Feststellung und Bekämpfung des Khaprakäfers und auch anderer Schädlinge empfohlen wird. Die Gefahr der Verschleppung und Ausbreitung dieses Schädlings ist eine ungeheuer große, da die Larven mit Hilfe ihrer Pfeilhaare leicht an allen rauhen Flächen, wie z. B. Säcken und Kleidern, die über die Larven hinstreifen, aber auch an dem Fell von Mäusen, Katzen usw. leicht haftenbleiben und auf diese Weise in andere Räume übertragen werden. Voelkel.

## Aus der Literatur

**Morstatt, H.** Preliminary Checklist of „common-names“ used in applied Entomology. Supplem. Entomologica, herausg. vom Deutschen Entomologischen Institut in Berlin-Dahlem, Nr. 10, 1924; 56 S. (Vorzugspreis für den Pflanzenschutzdienst beim Bezug durch den Verf. 1 ℳ). Die vorliegende Liste gibt die Arten zu den Vulgärnamen der Ausländischen Literatur nebst Ordnung und Familie an und enthält über 2000 Namen, hauptsächlich aus der amerikanischen Literatur.

**Münch, Die künftige Leistungsfähigkeit der deutschen Forstwirtschaft vom Standpunkte der Biologie betrachtet.** Tharandter Forstliches Jahrbuch, 1924, 75. Bd., Heft 1.

Der Verfasser zeigt, daß im letzten Jahrhundert eine erfreuliche Ertragssteigerung der forstlichen Produktion

stattgefunden hat, und erörtert die Gründe, die diesen Aufschwung der Erträge seit Einführung einer geregelten Forstwirtschaft veranlaßt haben. Dieser beruht einmal auf einer zeitlichen Verschiebung der Nutzung, indem die Vornutzungen seit 30 bis 40 Jahren wesentlich verstärkt wurden und in den dicht begründeten und aufgewachsenen Beständen reichliche Holzmengen vorfanden. Aber auch die Produktionsfaktoren selbst haben sich zunächst seit Beginn der geregelten Forstwirtschaft im günstigen Sinne gewandelt, und zwar in erster Linie durch den Wechsel der Holzarten und der Bestockungsdichte. Der ursprünglich aus Mischbeständen zusammengesetzte deutsche Wald ist nach Aufgabe des Plenterbetriebes und nach dem Übergang zu schlagweisem Betrieb und zur künstlichen Nachzucht immer weitgehender in reine Bestände umgewandelt worden. In zunehmendem Maße waren allerorts reine Bestände von Kiefer und Fichte entstanden. Diesen künstlich angelegten, dichtbestockten reinen Nadelholzbeständen auf früherem Laubholzboden, die sich durch sehr hohe Erträge gegenüber den früheren räumigen Mischbeständen auszeichnen, ist das Anwachsen der Nutzungen zum großen Teil zuzuschreiben. Diese Quellen der Ertragssteigerung sind jetzt zu einem wesentlichen Teil erschöpft, da besonders die außerordentlichen Vorräte von angesammelten Nebenbestandsmassen zum großen Teil aufgezehrt sind. Aber auch die künstlichen Kulturen reiner Bestände auf früherem Mischwaldboden, die anfänglich so vorzüglich wachsen, zeigen nach einiger Zeit häufig, besonders auf ungünstigem Boden oder unter ungünstigen Feuchtigkeitsverhältnissen, deutliche Rückgangserscheinungen. »Mit der Holzart ändern sich wichtige chemische und physikalische Eigenschaften des Waldbodens und der Waldluft und damit sowie durch die größere Einförmigkeit der Bestockung auch die ganze ober- und unterirdische Lebewelt des Waldes vom Bodenbakterium bis zur Insekten- und Vogelwelt. Auf das Gedeihen der Waldbäume bleibt diese gründliche Verschiebung des biologischen Gleichgewichts nicht ohne Rückwirkung«. Den Rückgang reiner Bestände hat man zuerst bei Buchen (»Buchenmüdigkeit«) und Eichen beobachtet und ihm durch den Anbau des anspruchsloseren Nadelholzes begegnen wollen. Aber auch bei diesem wurde — lange unbeobachtet, da die Gipfeldürre, die beim Laubholz den Rückgang so unverkennbar anzeigt, beim Nadelholz ausbleibt — in den letzten Jahren vielfach Ähnliches bemerkt. Wenn auch die Frage des Nadelholzrückganges noch nicht völlig geklärt ist, so scheint doch so viel festzustehen, daß mit den hohen Anfangserträgen des Nadelholzes auf die Dauer nicht gerechnet werden kann. Außer diesem Bodenrückgang sind die heutigen reinen Bestände auch anderen Gefahren in höherem Maße ausgesetzt als die früheren Mischbestände. Dürreschäden, Insektenkalamitäten, Pilzkrankheiten und Sturmschäden treffen die reinen Bestände weit stärker. Dazu kommen Schäden, die, wie die Abgase der Industrie und der Wasserentzug durch städtische Wasserwerke, sich erst in neuerer Zeit fühlbar gemacht haben. Als weiterer Mangel unserer heutigen Kulturwälder erweist sich die noch viel zuwenig beachtete Zusammensetzung reiner Bestände aus ungeeigneten Baumrassen. Fortschreitende Forschung und Erfahrung haben gezeigt, »daß schon ganz geringe, meteorologisch kaum faßbare Standortsverschiedenheiten unter Umständen besondere Klimarassen ausgebildet haben, die nicht ohne Nachteile auf einen anderen Standort verpflanzt werden dürfen«. Besonders bei der Kiefer, von der wir innerhalb Deutschlands mindestens vier Rassen zu unterscheiden haben, kann die Wahl falschen Samens erhebliche Ertragsrückgänge bringen. Der Verfasser weist sodann auf die Gefahr des Auftretens neuer, früher ganz unbekannter Krankheiten unserer Waldbäume hin und bespricht als Beispiele eingehend das Weißtannensterben, dessen Erreger noch nicht bekannt ist, den Eichenmehltau, den Weymouthskiefernblasenrost und den Lärchenkrebs. Durch Aufführung einer Anzahl eingeschleppter Schädlinge und Krankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen zeigt der Verfasser, »wie gefährlich ein sonst ganz harmloser Schädling werden kann, wenn er durch Verschleppung in ein neues Gebiet günstigere Lebensbedingungen oder eine neue Wirtspflanze antrifft, die gegen ihn nicht durch tausendjährigen Kampf gerüstet ist«. »Würde der Fichte oder der Kiefer Ähnliches zustoßen wie der Weißtanne, der Eiche, der Strobe und der Lärche, dem Weinstock und anderen Kulturpflanzen, so würde das nichts weniger als den Schluß der Forstwirtschaft bedeuten.« Als Mittel, dem drohenden Rückgang der Holzproduktion entgegenzuarbeiten, sieht der Verfasser — der hierbei nur die forstliche Biologie berücksichtigen, die Gebiete der Produktions- und Betriebslehre und der Forstpolitik nicht berühren will — die auf gründlicher biologischer Erforschung beruhende Beeinflussung der drei Hauptfaktoren, von denen die Größe der Holzerzeugung abhängt: Holzart (einschließlich Rasse), Standort und Alter. Da der Aufschwung der Erträge im vorigen Jahrhundert besonders durch Holzartenwechsel erzielt worden ist und da der Übergang zu unseren wüchsigsten Holzarten, Kiefer und Fichte, schon fast überall vollzogen wurde, empfiehlt der Verfasser als Mittel zur künftigen Ertragssteigerung den Anbau neuer, also ausländischer Holzarten, von denen er besonders die Douglastanne als geeignet beschreibt. Auch für die verlorenen Weißtannen muß ein Ersatz geschaffen und für die übrigen Holzarten ein Ersatz bereit gehalten werden, für den Fall, daß sie durch Krankheiten zum Aussterben gebracht werden. Daher müssen Anbauversuche ausländischer Holzarten unter Beachtung ihrer Klimarassen und der geeigneten Standorte weit mehr gefördert werden als bisher. Für den zweiten Produktionsfaktor, den Standort, ist vor allem zu untersuchen, unter welchen Umständen und in welchem Maße diese oder jene Bodenbehandlung wirksam ist. Zur Regelung des dritten Zuwachsfaktors ist festzustellen, unter welchen Bedingungen der Zuwachs in diesem oder jenem Alter am höchsten ist und wie danach Abtriebsalter und Umtrieb zu regeln sind. Zum Schluß verlangt der Verfasser, daß zur Erhaltung und Besserung der Bodenkraft in vielen Fällen zur Mischung der Holzarten zurückgekehrt wird, daß die Baumrassen aufs genaueste erforscht und berücksichtigt werden, daß die Versendung lebender Weißtannenpflanzen in seuchenfreie Gebiete aufhört — solange die Ursache des Tannensterbens nicht mit Sicherheit als nichtparasitär bekannt ist —, daß die Grenzen gegen jegliche Einfuhr lebender Pflanzen rücksichtslos gesperrt werden und daß die Grundlage für jeden Fortschritt die wissenschaftlich-biologische Erforschung des Waldes bilden muß.

Sachtleben.

## Gebührentarif des Deutschen Pflanzenschutzdienstes für die Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

Für die Prüfung von Pflanzenschutzmitteln werden vom Deutschen Pflanzenschutzdienst die folgenden Gebühren erhoben:

| Pflanzenschutzmittel gegen | Gebühr in Goldmark |
|---|---|
| Weizenstinkbrand | 175 |
| Streifenkrankheit der Gerste | 150 |
| Haferflugbrand | 150 |
| Fusarium | 150 |
| Kohlhernie | 175 |
| Schorf oder Stachelbeermehltau | 150 |
| Plasmopara oder Oidium | 175 |
| Traubenwickler | 175 |
| Blattläuse oder Blutlaus | 150 |
| Wurzelbrand der Rüben | 200 |
| Erdflöhe | 150 |
| Mäuse | 175 |
| Ratten | 200 |
| Unkraut auf Wegen | 100 |
| Obstmade | 175 |
| Frostspanner oder andere Raupen | 150 |

Sämtliche Gebühren gelten für die Prüfung eines Pflanzenschutzmittels in einer bestimmten Konzentration und Anwendungsform gegen einen bestimmten Schädling bzw. eine Krankheit.

In besonderen, in diesem Tarif nicht vorgesehenen Fällen werden die Gebühren sinngemäß festgesetzt.

Anträge auf Prüfung von Pflanzenschutzmitteln durch den Deutschen Pflanzenschutzdienst sind an die Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem zu richten. Den Anträgen sind beizufügen:

1. Das Gutachten einer Hauptstelle für Pflanzenschutz, in welchem die Prüfung des betreffenden Mittels durch den Deutschen Pflanzenschutzdienst empfohlen wird.
2. Die Angabe der wirksamen Bestandteile des zu prüfenden Mittels nach Art und Menge. Diese Angabe, die in besonderem Umschlag mit der Aufschrift: »Geheim. Nur von der Prüfstelle für Pflanzenschutzmittel zu öffnen!« zu übersenden ist, wird vertraulich behandelt.

Die Gebühren sind nach besonderer Aufforderung binnen 14 Tagen auf das Postscheckkonto Berlin 75 (Amtskasse der Biologischen Reichsanstalt, Berlin-Dahlem) zu überweisen. Die für die Versuche erforderlichen Mengen des zu prüfenden Pflanzenschutzmittels sind den an der Prüfung beteiligten Stellen kostenlos zu übersenden.

Das Prüfungsergebnis wird dem Hersteller nach Abschluß der Prüfung mitgeteilt. Der Deutsche Pflanzenschutzdienst behält sich eine Veröffentlichung der Versuchsergebnisse vor.

## Gebührentarif der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem für die Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

Mit Genehmigung des Herrn Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft werden für die Prüfung von Pflanzenschutzmitteln von der Biologischen Reichsanstalt folgende Gebühren erhoben:

| Pflanzenschutzmittel gegen | Gebühr in Goldmark |
|---|---|
| **Weizenstinkbrand** | |
| Wirkung auf Sporen | 5 |
| Wirkung auf Keimfähigkeit und Triebkraft | 10 |
| Wirkung auf Brandbefall | 30 |
| **Streifenkrankheit oder Haferflugbrand** | |
| Wirkung auf Keimfähigkeit und Triebkraft | 10 |
| Wirkung auf Befall | 30 |
| **Fusarium** | |
| Laboratoriumsversuch | 10 |
| Feldversuch | 30 |

An die

# Biologische Reichsanstalt




Portopflichtige Dienstsache!

## Berlin-Dahlem

Königin-Luise-Str. 19

| Pflanzenschutzmittel gegen | Gebühr in Goldmark |
|---|---|
| Kartoffelknollenkrankheiten | |
| Wirkung auf Keimfähigkeit | 5 |
| Wirkung auf Ertrag | 30 |
| Kohlhernie | 40 |
| Wurzelbrand der Rüben | |
| Laboratoriumsversuch | 25 |
| Feldversuch | 40 |
| Stachelbeermehltau oder Schorf | 30 |
| Rosenmehltau | 20 |
| Plasmopara oder Oidium | |
| Vorversuch | 30 |
| Hauptversuch | 50 |
| Traubenwickler | |
| Vorversuch | 30 |
| Hauptversuch | 50 |
| Blattläuse | 20 |
| Blutlaus | 20 |
| Obstmade | 30 |
| Goldafter oder Frostspanner | 20 |
| Erdflöhe | |
| Vorversuch | 20 |
| Hauptversuch | 30 |
| Mäuse | |
| Laboratoriumsversuch | 30 |
| Ratten | |
| Laboratoriumsversuch | 40 |
| Unkraut auf Wegen | 20 |
| Reblaus | |
| Wirkung auf Läuse (Laboratorium) | 10 |
| Wirkung auf Blind- oder Wurzelreben | 50 |

Sämtliche Gebühren gelten für eine bestimmte Konzentration und eine Anwendungsform gegen einen bestimmten Schädling. In besonderen, in diesem Tarif nicht vorgesehenen Fällen werden die Gebühren sinngemäß festgesetzt.

Anträge auf Prüfung von Pflanzenschutzmitteln sind an die Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem zu richten. Geprüft werden im allgemeinen nur solche Pflanzenschutzmittel, deren wirksame Bestandteile aus chemischen Individuen bestehen, die nach Art und Menge der Prüfstelle für Pflanzenschutzmittel der Biologischen Reichsanstalt mitzuteilen sind. Diese Mitteilungen, die unter besonderem Umschlag mit der Aufschrift »Geheim. Nur von der Prüfstelle für Pflanzenschutzmittel zu öffnen!« einzusenden sind, werden vertraulich behandelt.

Die Gebühren sind nach besonderer Aufforderung binnen 14 Tagen auf das Postscheckkonto Berlin 75 (Amtskasse der Biologischen Reichsanstalt, Berlin-Dahlem) zu überweisen. Der Berechnung wird der für die Steuerzahlungen fortlaufend veröffentlichte Goldumrechnungssatz zugrunde gelegt.

Die für die Versuche erforderlichen Mengen der zu prüfenden Pflanzenschutzmittel sind gleichzeitig mit den Gebühren an die Biologische Reichsanstalt kostenlos zu übersenden.

Nach Abschluß der Prüfung eines Pflanzenschutzmittels wird dem Hersteller das Ergebnis mitgeteilt. Diese Mitteilung darf zu Reklamezwecken keine Verwendung finden. Die Biologische Reichsanstalt behält sich vor, die Versuchsergebnisse zu veröffentlichen, soweit sie sich auf bereits im Handel befindliche Mittel beziehen.

---

Die Hauptstellen für Pflanzenschutz werden an die gemäß der Vereinbarung vom 19. Februar 1924 fällig werdende Einsendung ihrer Aufzeichnungen und Notizen über das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen der Kuturpflanzen im September d. J. erinnert.

Die Anschrift der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Bonn a. Rh. lautet jetzt:
Hauptstelle für Pflanzenschutz der Landwirtschaftskammer für die Rheinprovinz in Bonn a. Rh., Endenicher Allee 60.

---

## Der Phänologische Reichsdienst bittet bis zum 1. Dezember 1924 um folgende Beobachtungen:

Beginn der Aussaat von:

Winterroggen ....................

Winterweizen ....................

Wintergerste ....................

Winterraps ....................

Beginn der Ernte von:

Kartoffel ....................

Rübe ....................

Wein (Sorte!) ....................

Schätzung der Ernte (Zentner pro Morgen) von:

Kartoffel ....................

Rübe ....................

Schätzung der Ernte (gut, mittel, schlecht) von:

Wein ....................

Beobachter (Name und Anschrift): ....................

Es wird um Zusendung der Daten an die Zentralstelle des Phänologischen Reichsdienstes in der Biologischen Reichsanstalt, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19, direkt oder über die zugehörige Hauptstelle für Pflanzenschutz gebeten.

Berlin, Reichsdruckerei.
4531. 24. III.